

# 정밀화학제품 분리 나노튜브 개발!

## KAIST 유룡 교수팀, 실리카 나노튜브에 플라스틱 막 코팅방법 이용

단백질이나 의약품과 같은 정밀화학물질을 원하는 대로 분리해낼 수 있는 <플라스틱-실리카 나노튜브>가 국내 연구진에 의해 개발됐다.

유룡 한국과학기술원(KAIST 화학과) 교수 연구팀은 최근 플라스틱 막을 코팅한 다공성 실리카 나노튜브를 만드는 데 성공했다고 11월29일 밝혔다.

유룡 교수팀이 만든 신물질은 일반적인 흙이나 돌에 많이 들어 있는 실리카(이산화규소-SiO<sub>2</sub>)로 만든 것으로 빨대처럼 속이 비어 있는 나노튜브에 플라스틱 막을 코팅한 신물질이다.

머리카락 굵기의 수만분의 1인 지름 6나노미터(nm=10억분의 1m) 크기의 구멍이 벌집처럼 가득 나 있으며 전체 크기는 1mm보다 약간 작다.

유룡 교수는 “실리카 나노튜브 자체는 특별한 기능이 없지만 나노튜브 벽을 여러 가지 종류의 플라스틱 막으로 코팅하면 여러 가지 기능을 할 수 있게 된다”고 말했다.

예를 들어 여러 가지 단백질 혼합물 안에 실리카 나노튜브를 넣으면 구멍 크기와 플라스틱 막의 성질에 맞는 단백질만 나노튜브의 구멍 속으로 들어가기 때문에 원하는 단백질만 분리할 수 있게 된다는 것이다.

연구팀은 플라스틱의 종류에 따라 헤모글로빈, 단백질을 분리하는 특성이 달라지고, 또 실리카 나노튜브가 여러 가지 화학반응을 일으키는 촉매기능도 할 수 있다고 밝혔다.

공동연구자인 최민기 연구원(박사과정)은 “실리카 나노튜브는 고체촉매이기 때문에 황산과 같은 액체 산 촉매에 비해 화학반응이 일어난 뒤 반응용액으로부터 쉽게 회수해 재사용할 수 있는 특징이 있다”고 강조했다. 산 촉매 대신 다른 화학반응을 일으키는 촉매를 구멍 안에 달아놓으면 다른 촉매로 바꿀 수 있다.

연구결과는 화학분야 국제 최고의 권위지로 평가받고 있는 미국화학회지에 게재될 예정이다.

<화학저널 2004/12/01>